

CFN 42 US



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2000年 7月19日

出願番号  
Application Number:

特願2000-218992

出願人  
Applicant(s):

キヤノン株式会社

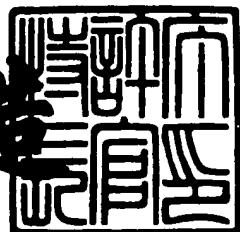
RECEIVED  
OCT 04 2001  
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月10日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願  
【整理番号】 4016024  
【提出日】 平成12年 7月19日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G03G 15/00  
【発明の名称】 原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに  
画像形成装置  
【請求項の数】 6  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会  
社内  
【氏名】 関谷 武  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会  
社内  
【氏名】 杉田 茂  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会  
社内  
【氏名】 長宝 哲  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会  
社内  
【氏名】 中島 慶幸  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100081880

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 敏彦

【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007065

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703713

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置の画像読み取り部に原稿を搬送する搬送手段と、前記搬送される原稿に光を照射する発光部、及び前記原稿からの反射光を受光する受光部から成る原稿検知手段と、前記発光部の光量を調整する調整手段と、前記調整手段により調整された前記光量の補正値を記憶する電気的書き込み・消去可能な揮発性記憶手段と、前記補正値を記憶する電気的書き込み・消去可能な不揮発性記憶手段とを備える原稿搬送装置において、前記補正値が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、前記揮発性記憶手段にのみ前記補正値の書き込みを行い、前記不揮発性記憶手段には前記補正値の書き込みを行わない書き込み手段とを備えることを特徴とする原稿搬送装置。

【請求項2】 前記調整手段による前記発光部の光量の調整は、前記原稿搬送装置の電源投入時、又は前記原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後に行われることを特徴とする請求項1記載の原稿搬送装置。

【請求項3】 前記揮発性記憶手段はRAMであり、前記不揮発性記憶手段はEEPROMであることを特徴とする請求項1又は2記載の原稿搬送装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれか1項に記載の原稿搬送装置を備え、前記原稿の画像に基づいて記録用シートに画像を形成することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 画像形成装置の画像読み取り部に原稿を搬送する搬送手段と、前記搬送される原稿に光を照射する発光部、及び前記原稿からの反射光を受光する受光部から成る原稿検知手段と、前記発光部の光量を調整する調整手段と、前記調整手段により調整された前記光量の補正値を記憶する電気的書き込み・消去可能な揮発性記憶手段と、前記補正値を記憶する電気的書き込み・消去可能な不揮発性記憶手段とを備える原稿搬送装置の発光部光量調整方法において、前記補正値が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、前記揮発性記憶手段にのみ前記補正値の書き込みを行い、前記不揮発性記憶手段には前記補正値の書き込みを行

わない書込み工程とを備えることを特徴とする原稿搬送装置の発光部光量調整方法。

【請求項 6】 前記調整手段による前記発光部の光量の調整は、前記原稿搬送装置の電源投入時、又は前記原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後に行われることを特徴とする請求項 5 記載の発光部光量調整方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに画像形成装置に関し、特に、複写機、レーザビームプリンタ等の画像形成装置の原稿搬送装置であって、画像形成装置の画像読み取り部に原稿を搬送する原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、複写機、レーザビームプリンタ等の画像形成装置の原稿搬送装置としては、ADF等があり、原稿トレイ上にセットされた原稿を1枚ずつ分離し、分離された原稿を画像形成装置の画像読み取り部に搬送し、画像形成後、原稿搬送装置から排出された原稿を排紙トレイに排紙する。この動作を行うために、原稿搬送装置には多数のセンサが設けられており、これらのセンサにより搬送中の原稿の位置を検知したり、原稿トレイに原稿がセットされたか否かを検知している。これらのセンサは、フラグ式のものや、発光部と受光部から成る光学式のものが知られている。

【0003】

光学式センサの場合、センサ素子のバラツキや寿命に伴う発光部の光量の低下等があるので、センサの性能を維持するためにはセンサの調整を行う必要があり、この調整値を、電源オフの場合も記憶するように記憶媒体としてはEEPROMが使用される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例のように、光学式センサを1又は複数備えている原稿搬送装置は、次のような欠点を有する。

#### 【0005】

光学式センサの発光部に用いる発光素子（主にLED）には寿命があり、経年変化で発光量が低下する。また、センサ素子表面に紙粉やゴミ等があると、受光部に届く光の量は低下する。そこで、センサの能力を長時間に亘って保つためには、一定時間おきに光学式センサの発光量の調整を行う必要がある。

#### 【0006】

光学式センサの発光量を調整した際の発光量の補正值は、EEPROM等の不揮発性記憶媒体に書き込まれ、電源がオフとなった後でも保たれるが、書き込み可能な回数には制限があり、頻繁に書き込みを行うと装置の寿命に達する前に制限回数を越えてしまう場合がある。

#### 【0007】

本発明の目的は、光学式センサの発光量の調整を頻繁に行ったとしても光学式センサの発光量の補正值を記憶する不揮発性記憶媒体への書き込み回数が制限回数を越えるのを防止することができる原稿搬送装置及び該装置の発光部光量調整方法、並びに画像形成装置を提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、請求項1記載の原稿搬送装置は、画像形成装置の画像読み取り部に原稿を搬送する搬送手段と、前記搬送される原稿に光を照射する発光部、及び前記原稿からの反射光を受光する受光部から成る原稿検知手段と、前記発光部の光量を調整する調整手段と、前記調整手段により調整された前記光量の補正值を記憶する電気的書き込み・消去可能な揮発性記憶手段と、前記補正值を記憶する電気的書き込み・消去可能な不揮発性記憶手段とを備える原稿搬送装置において、前記補正值が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、前記揮発性記憶手段にのみ前記補正值の書き込みを行い、前記不揮発性記憶手段には前記補正值の書き込みを行わない書き込み手段とを備えることを特徴とする。

#### 【0009】

請求項2記載の原稿搬送装置は、請求項1記載の原稿搬送装置において、前記調整手段による前記発光部の光量の調整は、前記原稿搬送装置の電源投入時、又は前記原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後に行われることを特徴とする。

【0010】

請求項3記載の原稿搬送装置は、請求項1又は2記載の原稿搬送装置において、前記揮発性記憶手段はRAMであり、前記不揮発性記憶手段はEEPROMであることを特徴とする。

【0011】

上述の目的を達成するために、請求項4記載の画像形成装置は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載の原稿搬送装置を備え、前記原稿の画像に基づいて記録用シートに画像を形成することを特徴とする。

【0012】

上述の目的を達成するために、請求項5記載の発光部光量調整方法は、画像形成装置の画像読み取り部に原稿を搬送する搬送手段と、前記搬送される原稿に光を照射する発光部、及び前記原稿からの反射光を受光する受光部から成る原稿検知手段と、前記発光部の光量を調整する調整手段と、前記調整手段により調整された前記光量の補正值を記憶する電気的書き込み・消去可能な揮発性記憶手段と、前記補正值を記憶する電気的書き込み・消去可能な不揮発性記憶手段とを備える原稿搬送装置の発光部光量調整方法において、前記補正值が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、前記揮発性記憶手段にのみ前記補正值の書き込みを行い、前記不揮発性記憶手段には前記補正值の書き込みを行わない書き込み工程とを備えることを特徴とする。

【0013】

請求項6記載の発光部光量調整方法は、請求項5記載の発光部光量調整方法において、前記調整手段による前記発光部の光量の調整は、前記原稿搬送装置の電源投入時、又は前記原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後に行われることを特徴とする。

【0014】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置を図面を参照して説明する。

## 【0015】

図1は、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置が適用される画像形成装置の概略構成を示す図である。

## 【0016】

図1において、画像形成装置としての複写機本体1は、原稿載置台としてのプラテンガラス3、光源907、レンズ系908、給紙部909、画像形成部902、原稿Pをプラテンガラス3に給送する原稿搬送装置2、複写機本体1から排出される画像形成済みの記録用のシートSを仕分けするシート処理装置を備える。また、複写機本体1は、その上部に後述する図2の操作部を備えると共に、原稿搬送装置2及びシート処理装置を制御する制御装置930を備える。

## 【0017】

給紙部909は、記録用のシートSを収納して複写機本体1に着脱自在なカセット910、911、及びペディスタル912に配置されたデッキ913を有する。画像形成部902には、円筒状の感光ドラム914とその回りの現像機915、転写用帶電器916、分離帶電器917、クリーナ918、一次帶電器919等が夫々備えられる。画像形成部902の下流側には、搬送装置920、定着装置904、排出口一対905等が配設されている。

## 【0018】

以下、複写機本体1の動作を説明する。

## 【0019】

制御装置930が給紙信号が出力すると、カセット910、911又はデッキ913からシートSが給送される。一方、プラテンガラス3に載置されている原稿Pに光源907から光が照射され、この反射した光は、レンズ系908を介して感光ドラム914に照射される。この光の照射により感光ドラム914は、予め一次帶電器919による感光ドラム914の帶電部分に静電潜像が形成され、次いで現像器915により静電潜像を現像してトナー像が形成される。

## 【0020】

給紙部909から給送されたシートSは、レジストローラ901で斜行が補正され、さらにタイミングが合わされて画像形成部902へ送られる。画像形成部902では、感光ドラム914のトナー像が、送られてきたシートSに転写用帶電器916に転写され、トナー像が転写されたシートSは分離帶電器917によって転写用帶電器916と逆極性に帶電されて、感光ドラム914から分離される。

## 【0021】

そして、分離されたシートSは搬送装置920により定着装置904に搬送され、定着装置904によりシートSに転写画像が永久定着される。画像が定着したシートSは、排出ローラ対905により複写機本体1から排出される。

## 【0022】

図2は、図1の複写機本体1の操作部を示す図である。

## 【0023】

図2において、該操作部は、以下に機能を説明するキーを有する。電源スイッチ201は、複写機本体1への通電を制御する。リセットキー202は、スタンバイ中は走査モードを標準モードに復帰させる。コピースタートキー203は、コピー動作をスタートさせる。クリアキー204は、数値をクリアする。IDキー205は、特定の操作者に対して複写動作を可能にし、他の操作者に対してはIDキー205によりIDを入力しない限り複写動作を禁止することができる。ストップキー206は、コピーを中断したり、中止したりする。ガイドキー207は、各機能の内容を知りたいときに使用するキーである。上カーソルキー208は、各機能設定画面においてポインタを上に移動させ、下カーソルキー209は、各機能設定画面においてポインタを下に移動させる。右カーソルキー210は、各機能設定画面においてポインタを右に移動させ、左カーソルキー211は、各機能設定画面においてポインタを左に移動させる。OKキー212は、各機能設定画面において設定内容を了承する場合に押下する。実行キー213は、各機能設定画面において後述する表示画面の右下に出力された機能を実行する。

## 【0024】

定型縮小キー214は、定型サイズを他の定型サイズに縮小する際に選択され

る。等倍コピーキー215は等倍コピーを行う際に選択される。定型拡大キー216は、定型サイズを他の定型サイズに拡大する際に選択される。カセット選択キー217は、コピーするカセット段を選択する。コピー濃度調整キー218は、濃度を薄く調整する。AEキー219は、原稿の濃度に対しコピー濃度を自動的に調整する。コピー濃度調整キー220は、濃度を濃く調整する。ソータ動作指定キー221は、仕分けやステイプル位置やステイプル箇所の数やパンチ（穴開け）等のソータの動作を指定する。予熱キー222は、予熱モードをON/OFFする。割り込みキー223は、コピー中に割り込んでコピーを行う。テンキー224は、数値の入力を行う。

#### 【0025】

マーカー処理キー225は、トリミング、マスキング（輪郭処理、網処理、影付け処理、ネガポジ処理）を設定する。パターン化処理キー226は、色をパターン化して表現したり、色を濃度差で表現したりする。色処理キー227は、特定色を消去する。画質キー228は、画質の設定を行う。ネガポジキー229は、ネガポジ処理を行う。イメージクリエイトキー230は、輪郭処理、影付け処理、網処理、斜体、ミラー処理、リピート処理を行う。トリミングキー231は、エリアを指定し、トリミングを行う。マスキングキー232は、エリアを指定し、マスキングを行う。部分処理キー233は、エリアを指定し、その後部分処理（輪郭処理、網処理、影付け処理、ネガポジ処理）を指定する。枠消しキー234は、枠消しモードに合わせて枠消しを行う。モードには、シート消し（シートサイズに対して枠を作成する）、原稿枠消し（原稿サイズに合わせて枠を作成する、原稿サイズの指定有り）、ブック枠消し（ブックの見開きサイズに合わせて枠を中央に空白を作成する、ブック見開きサイズの指定有り）がある。

#### 【0026】

綴じ代キー235は、用紙の一端に綴じ代を作成する。移動キー236は、移動するときに使用する。移動には、平行移動（上下左右）、センター移動、コーナー移動、指定移動（ポイント指定）がある、ズームキー237は、複写倍率を25～400%まで、1%刻みで設定できる。この設定は、主走査方向及び副走査方向に関して独立に設定できる。

## 【0027】

オート変倍キー238は、複写紙のサイズに合わせて自動的に変倍する。この変倍は、主走査方向及び副走査方向に関して独立に設定できる。拡大連写キー239は、1枚の原稿を複数枚に拡大して複写を行う。縮小レイアウトキー240は、複数の原稿を1枚に拡大縮小して複写を行う。

## 【0028】

連写キー234は、プラテンガラス面の複写領域を左右に2分割し、自動的に2枚の連続複写を行う（ページ連写、両面連写）。両面キー244は、両面の出力を行う（片面両面、ページ連写両面、両面両面）。多重キー245は、多重を行う（多重、ページ連写多重）。メモリキー246は、メモリを使用したモードを行う（メモリ合成、エリア合成、すかし合成）。プロジェクトキー247は、プリンタ時の設定を行う。原稿混載キー250は、フィーダを使用してコピーをとるとき原稿サイズが混載しているときに使用する。モードメモリキー251は、複写設定された複写モードを登録、又は登録された複写モードを呼び出す。表示画面252は、装置の状態、複写枚数、複写倍率、複写用紙サイズを表示し、複写モード設定中は設定するモードを表示する。

## 【0029】

図3は、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置の側面図である。

## 【0030】

図3において、原稿搬送装置としてのADF2の一端には、原稿束をセットする積載トレイ510が装備されている。また、積載トレイ510には、原稿を給送する給送手段が装備されている。この給送手段は、半月ローラ531と、分離搬送ローラ532と、分離搬送ローラ532を回転させる分離搬送モータ104と、レジストローラ535と、レジストローラ535を回転させるレジストローラモータ544aと、レジストモータ544aの回転軸に取付けられた目盛り付き円盤544bと、円盤542bの目盛りを読取るモータクロックセンサ544cと、全面ベルト536と、ベルトモータ106と、搬送大ローラ537と、搬送大ローラ537を回転させる搬送モータ105（図4）と、フラッパ541と、各種センサとから構成されている。各種センサは、レジストセンサ116と、

原稿検知センサ117と、プリサイクルエンドセンサ118とを含み、さらには、図3には図示しないが、図4で詳述する分離センサ109、反転入口センサ111、反転出口センサ119等を含む。

#### 【0031】

ADF2の他端には、読み取りが終わった原稿を排紙し、積載する排紙手段が装備されている。この排紙手段は、排紙ローラ550、排紙モータ107、排紙トレイ551、排紙クロックセンサ115（図4）等から構成されている。

#### 【0032】

半月ローラ531と分離搬送ローラ532は、分離モータ104により回転して、積載トレイ510上の原稿束の最下部から原稿を1枚ずつ分離する。また、レジストローラ535と全面ベルト536（搬送手段）は、ベルトモータ106（搬送手段）により回転することにより、分離された原稿Pをシートバスa, bを介してプラテンガラス3上の画像読み取り部（シートバスc）まで搬送する。

#### 【0033】

画像読み取り終了後の原稿Pの排出モードには、原稿Pを積載トレイ510に排出する第1の排紙モードと、排紙トレイ551に排出する第2の排紙モードとがある。

#### 【0034】

第1の排紙モードでは、まず、搬送大ローラ537を搬送モータ105により回転することにより、プラテンガラス3上の原稿Pをシートバスcからシートバスeに搬送し、さらに、排紙ローラ540により積載トレイ510の原稿束上に戻す。

#### 【0035】

第2排紙モードでは、画像読み取り終了後、再びベルトモータ106を回転させて全面ベルト536を駆動し、その後排紙モータ107を回転させることにより、排紙ローラ550を駆動して排紙トレイ551に原稿Pをする。

#### 【0036】

プリサイクルエンドセンサ118は、LEDの発光部とフォトトランジスタの受光部から成る光学式センサによって構成され、積載トレイ510の上面に配置

されている。プリサイクルエンドセンサ118は、原稿Pの後端の通過を検知することにより、原稿束の最終原稿を検知する。

#### 【0037】

両面原稿時には、原稿Pを一旦シートパスa, bからシートパスcに導き、次いでシートパスdに導き、次いで、搬送大ローラ537を回転し、フラッパ541を切換えることにより原稿Pの先端をレジストローラ535によりシートパスbを通し、この後全面ベルト536で原稿をプラテンガラス3上に搬送して停止することで原稿を反転させている。即ち、原稿をシートパスc～d～bの経路で反転させている。

#### 【0038】

なお、原稿束の原稿を1枚ずつシートバスa～b～c～d～eを通して、一循環するまで搬送することによって、原稿束の原稿枚数をカウントすることができる。

#### 【0039】

積載トレイ510には、原稿規制板（図示せず）が設けられ、規制板を原稿に接することにより原稿搬送時の原稿斜行を防ぐと共に、原稿規制板には連動する図示しないスライドボリューム120（図4）が接続されていて、原稿規制板の位置に応じた電圧値を検知することにより、原稿幅サイズを検知する。

#### 【0040】

また、原稿搬送中に原稿がレジストセンサ116を通過している間の搬送モータクロックセンサ544cのパルス量を測定することにより、原稿搬送方向の長さを検知する。

#### 【0041】

上記2つの検知結果から、搬送される原稿Pのサイズが判別され、原稿サイズデータとして制御装置930に送られる。

#### 【0042】

図4は、図1の画像形成装置におけるADF2の回路構成を示すブロック図である。

#### 【0043】

図4において、ADF2は、ワンチップマイクロコンピュータ（以下、「CPU」という）100を有する。このCPU100は、通信IC101を介して複写機本体1に接続されている。また、CPU100には、RAM121、ROM102や、制御装置930の調整値・設定値をバックアップするための不揮発性のEEPROM103が接続されている。該CPU100の入力ポートには、分離センサ109、給紙カバーセンサ110、反転入口センサ111、反転レジストセンサ112、DF開平センサ113、搬送クロックセンサ114、排紙クロックセンサ115、レジストセンサ116、原稿検知センサ117、プリサイクルエンドセンサ118、反転出口センサ119、スライドボリューム120、及びレジストローラモータセンサ544cが接続され、各センサから信号が入力される。

## 【0044】

また、CPU100のアナログ/デジタル変換素子は、スライドボリューム120からの原稿幅用の出力電圧を255段階に検知できるように構成されている。

## 【0045】

さらに、CPU100の他のアナログ/デジタル変換素子は、光学式センサであるレジストセンサ116、原稿検知センサ117、プリサイクルエンドセンサ118、反転出口センサ119からの出力電圧を受容して各センサの状態を監視している。

## 【0046】

さらに、該CPU100の出力ポートには、分離搬送モータ104、搬送モータ105、ベルトモータ106、排紙モータ107、電磁ブレーキ108、及びレジストローラモータ544aの各負荷がドライバを介して夫々接続されている。

## 【0047】

なお、搬送クロックセンサ114及び排紙クロックセンサ115は、それぞれ搬送モータ105、排紙モータ107の回転量を検出すると共に、各モータの異常検知にも使用される。

## 【0048】

ADF2は、通信IC101を介して複写機本体1との間で制御データの授受を行っており、受信データとしては、複写機本体1からの原稿給紙トリガ、原稿交換トリガ、原稿排紙トリガ等があり、さらに送信データとしては、原稿給紙／交換／排紙の各動作完了信号、検知した原稿サイズデータ、原稿束の区切れを知らせる最終原稿信号等がある。

## 【0049】

また、ROM102には、AD2Fを制御するための制御手順（制御プログラム）が予め格納されており、その制御手順に従って各入出力を制御する。

## 【0050】

図5は、図4のADF2の電源系統図である。

## 【0051】

ADF2は、スイッチングレギュレータ302及びロジック回路303を備え、ロジック回路はCPU100を有する。

## 【0052】

ADF2には、電源が複写機本体1からロジック系電源とパワー系電源の2系統で供給されている。ロジック系電源は、スイッチングレギュレータ302、ロジック回路303、センサ305等（図4における分離センサ109等）に用いられ、パワー系電源は、パワー系電源制御回路301を介してモータドライバ304等に供給され、モータ306等（図4における分離搬送センサ104等）の駆動に用いられている。パワー系電源制御回路301は、CPU100からの命令により、パワー系電源のオン／オフの制御が可能である。

## 【0053】

レジストセンサ116を例として光学式センサの回路構成を説明する。他のセンサも同様の回路構成を有する。

## 【0054】

図6は、図3におけるレジストローラ535とレジストセンサ116の拡大図である。

## 【0055】

図6において、レジストセンサ116は、受光部116a及び発光部116bから成る。

【0056】

図7は、図6のレジストセンサ116の回路構成を示すブロック図を示す。

【0057】

レジストセンサ116は、受光部116aと発光部116bとで構成される透過型の光学式センサから成り、レジストローラ535の手前の位置に、搬送バスを挟んで受光部116aと発光部116bとが対向して配置される。原稿Pがレジストセンサ116に到達する発光部116bからの赤外光が遮られるため、受光部116aは原稿Pが到来したことを検知する。

【0058】

発光部116bは、LEDであり、発光の積算時間が長くなると、光量が低下してくる。また、紙粉やゴミ等により、実際の光量よりも、受光部116aに届く光量が低下する場合がある。そこで、光量を一定に保つために、定期的に光量の調整を行う。CPU100は、発光部543bの光量を内蔵のD/Aコンバータによって変更することができる。

【0059】

調整方法は、手動調整と自動調整の2種類がある。手動調整は、スタンバイ状態で調整モードに入り、調整スイッチ（不図示）をオンにすることで調整を介しする。CPU100のアナログ/デジタル変換入力（以下、「A/D入力」という）とセンサ信号出力レベル420との値が一定値になるように、CPU100は、発光部116bの光量をD/Aコンバータによって変化させて、補正を行う。このD/Aコンバータの出力値を補正電圧421という。一連の調整動作が終了すると、マイコン100は電気的書き込み・消去可能な揮発性のRAM121に補正值を書き込み、D/Aコンバータの出力値を補正值に固定する。さらに、補正值が調整前の値に対して所定量以上変化した場合には、電気的書き込み・消去可能な不揮発性のEEPROM103にも補正值の書き込みを行う。所定量以上変化しなかった場合には、EEPROM103への書き込みは行わないことにより、必要以上にEEPROM103への書き込み回数が増えないようにする。

## 【0060】

自動調整は、電源投入後及びスタンバイ時に所定時間おきに自動的にC P U 1 0 0 が調整動作を開始させるものであり、手動調整と同様の動作を行う。

## 【0061】

上記調整は、原稿検知センサ117、プリサイクルエンドセンサ118、反転出口センサ119等の他の光学式センサに対しても同様に行われる。

## 【0062】

図8は、本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置によって実行される光学式センサの光量調整処理のフローチャートである。

## 【0063】

本処理が対象とするセンサには、レジストセンサ535、原稿検知センサ117、プリサイクルエンドセンサ118、反転出口センサ119等の光学式センサがある。

## 【0064】

図8において、まず、A D F 2への電源を投入した直後か否かを判別し（ステップS101）、電源投入直後のときは、光学式センサの発光部116bの光量調整を行って（ステップS109）（調節手段）、ステップS106に進む。ステップS101の判別の結果、電源投入直後から時間が経過したときは、A D F 2がスタンバイ状態になるのを待って（ステップS102でY E S）、タイマカウントを開始し（ステップS103）、カウント開始より予め設定された所定時間が経過してから（ステップS104でY E S）、光学式センサの発光部116bの光量調整を行って（ステップS105）（調節手段）、ステップS106に進む。

## 【0065】

ステップS106では、光学式センサの発光部116bの光量の補正量（補正值）を一時的に記憶させておくために、補正值をR A M 1 2 1に書き込み（ステップS106）（書き込み手段）、その補正值が調整前の値に対して所定量以上変化したか否かを判別する（ステップS107）。ステップS107の判別の結果、所定量以上変化したときは、補正值をE E P R O M 1 0 3に書き込んだ（ステップ

S108) 後、所定量以上変化しなかったときは、補正值をEEPROM103に書込むことなく（書き込み手段）、本処理を終了する。

#### 【0066】

図8の処理によれば、光学式センサの発光部116bの光量の補正值が調整前の値に対して所定量以上変化したときは（ステップS107でYES）、EEPROM103への補正值の書き込みを行い（ステップS108）、所定量以上変化しなかったときは（ステップS107でNO）、EEPROM103への補正值の書き込みを行わないので、EEPROM103への書き込み回数を減らすことができ、また、原稿搬送装置2の電源投入時（ステップS101でYES）、及び原稿搬送装置2がスタンバイ状態になってから（ステップS102でYES）所定時間おきに、光学式センサの発光部116bの光量の調整を行う（ステップS105）ので、発光部116bの光量が安定しているときに発光部116bの発光量の調整を行うことができる。

#### 【0067】

##### 【発明の効果】

以上詳細に説明したように、請求項1記載の原稿搬送装置及び請求項5記載の発光部光量調整方法によれば、光学式センサの発光部の光量の補正值が調整前の値に対して所定量以上変化しないときは、揮発性記憶手段にのみ補正值の書き込み、不揮発性記憶手段には補正值の書き込みを行わないので、不揮発性記憶手段への書き込み回数を減らすことができ、その結果、光学式センサの発光量の調整を頻繁に行ったとしても、補正值を記憶する不揮発性記憶手段への書き込み回数が制限回数を越えるのを防止することができる。

#### 【0068】

請求項2記載の原稿搬送装置及び請求項6記載の発光部光量調整方法によれば、原稿搬送装置の電源投入時、又は原稿搬送装置がスタンバイ状態になってから所定時間経過後発光部の光量の調整を行うので、発光部の光量が安定しているときに発光量の調整を行うことができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置が適用される画像形成装置の概略構成を示す図である。

【図2】

図1の複写機本体1の操作部を示す図である。

【図3】

本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置の側面図である。

【図4】

図1の画像形成装置におけるADF2の回路構成を示すブロック図である。

【図5】

図4のADF2の電源系統図である。

【図6】

図3におけるレジストローラ535とレジストセンサ116の拡大図である。

【図7】

図6のレジストセンサ116の回路構成を示すブロック図を示す。

【図8】

本発明の実施の形態に係る原稿搬送装置によって実行される光学式センサの光量調整処理のフローチャートである。

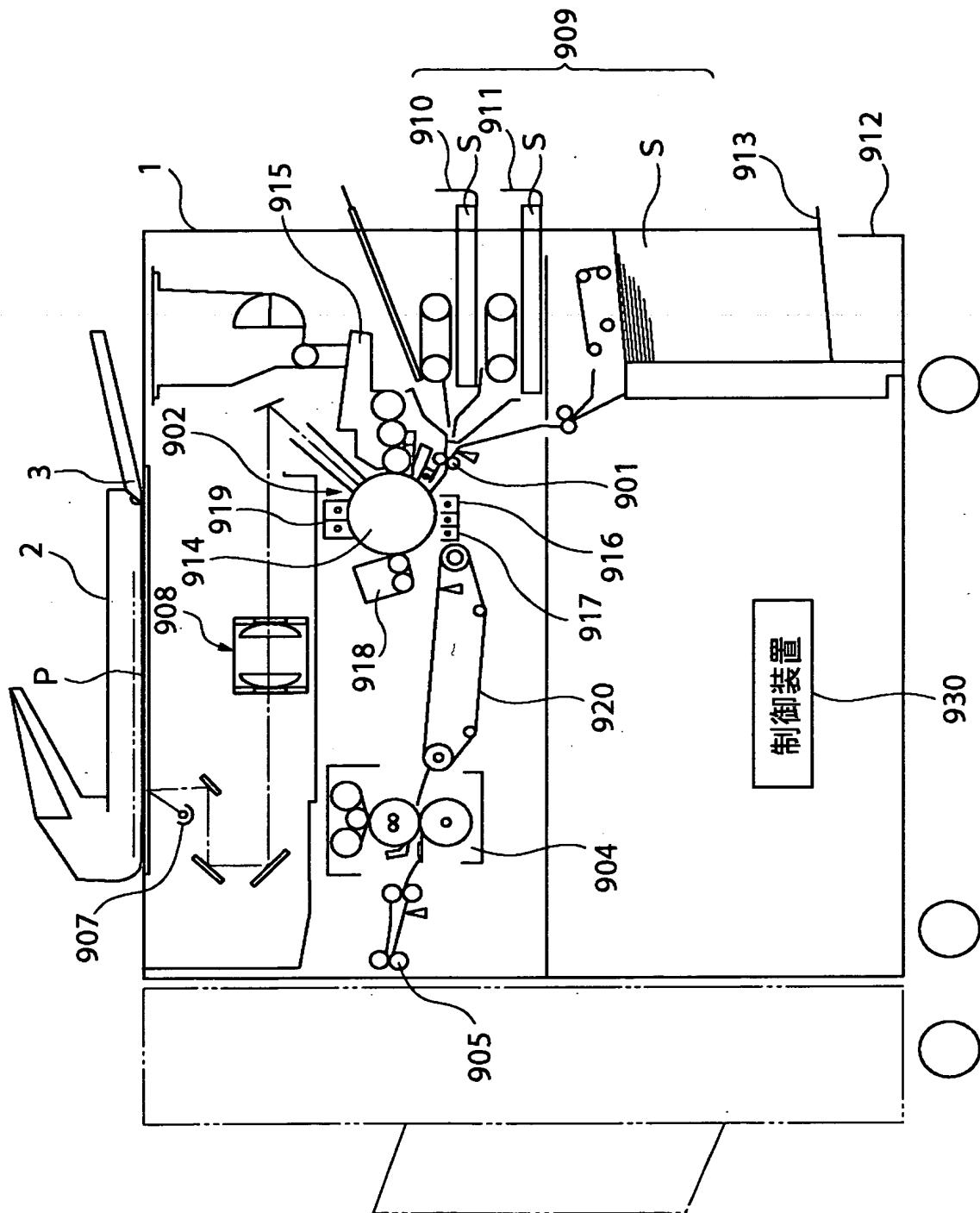
【符号の説明】

- 1 複写機本体
- 2 原稿搬送装置(ADF2)
- 3 プラテンガラス
- 100 CPU
- 102 ROM
- 103 EEPROM
- 109 分離センサ
- 110 紙カバーセンサ
- 111 反転入口センサ
- 112 反転レジストローラセンサ
- 113 DF開平センサ

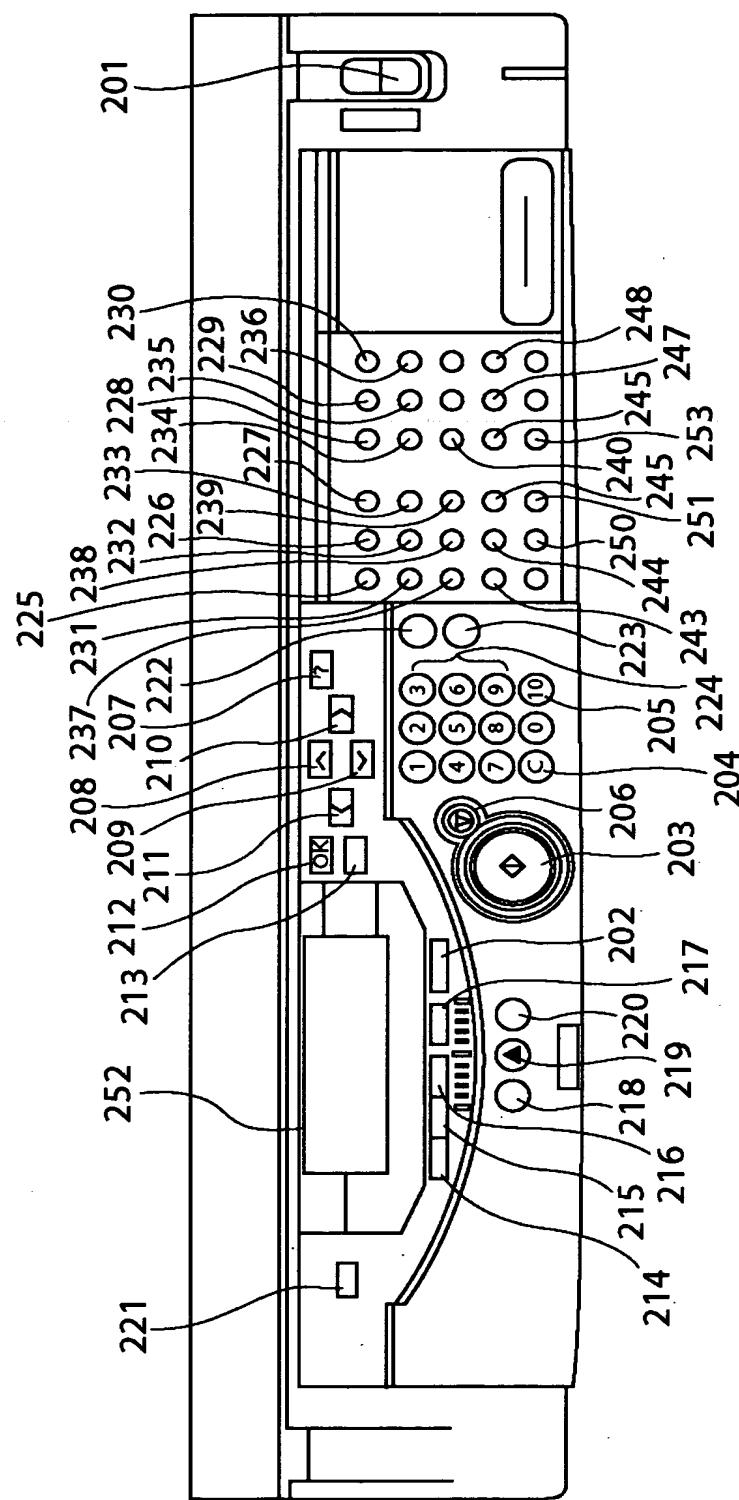
- 114 搬送クロックセンサ
- 115 排紙クロックセンサ
- 116 レジストローラセンサ
- 117 原稿検知センサ
- 118 プリサイクルエンドセンサ
- 119 反転出口センサ
- 120 スライドボリュームセンサ
- 544c レジストローラモータセンサ

【書類名】 図面

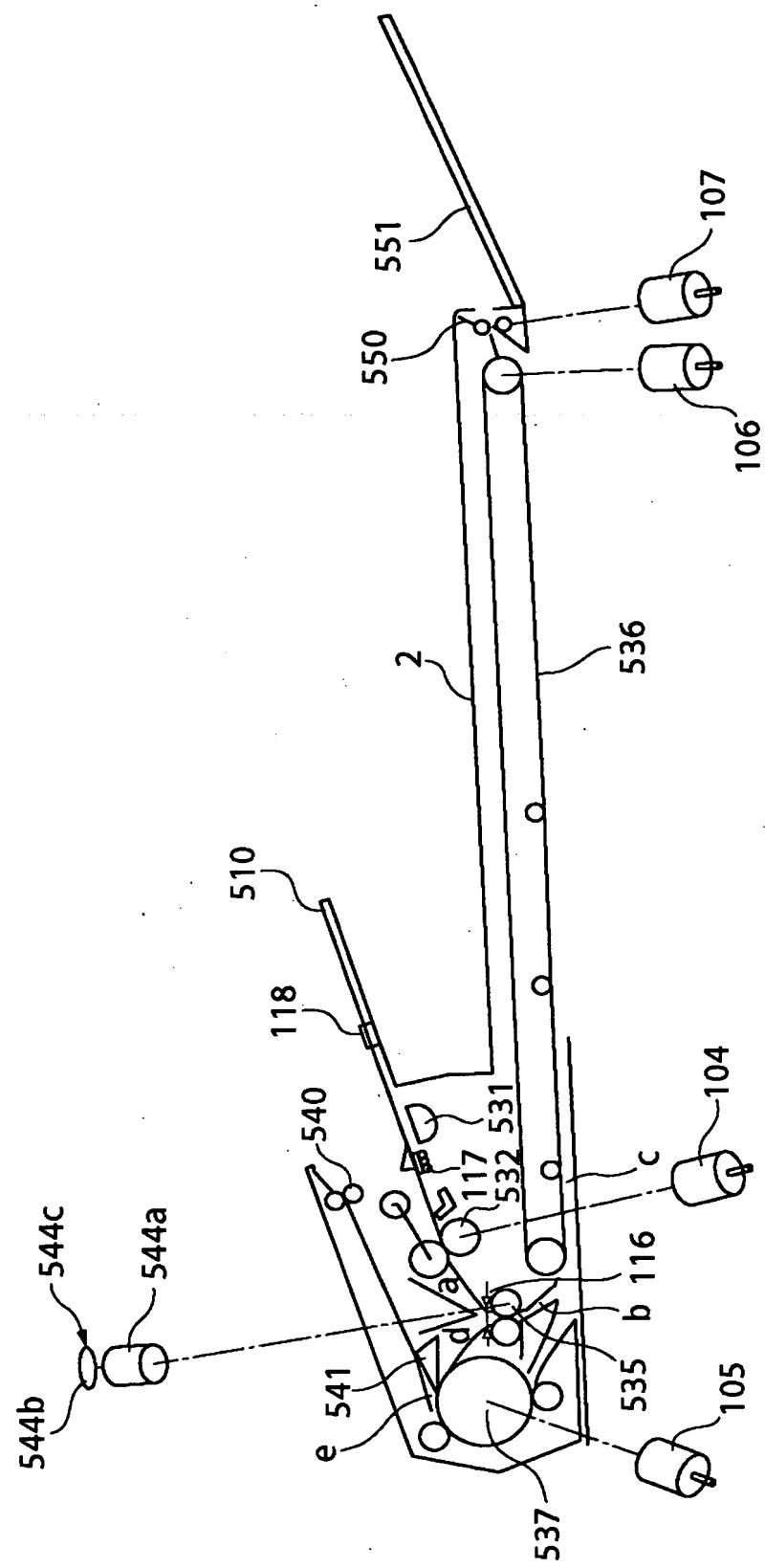
【図1】



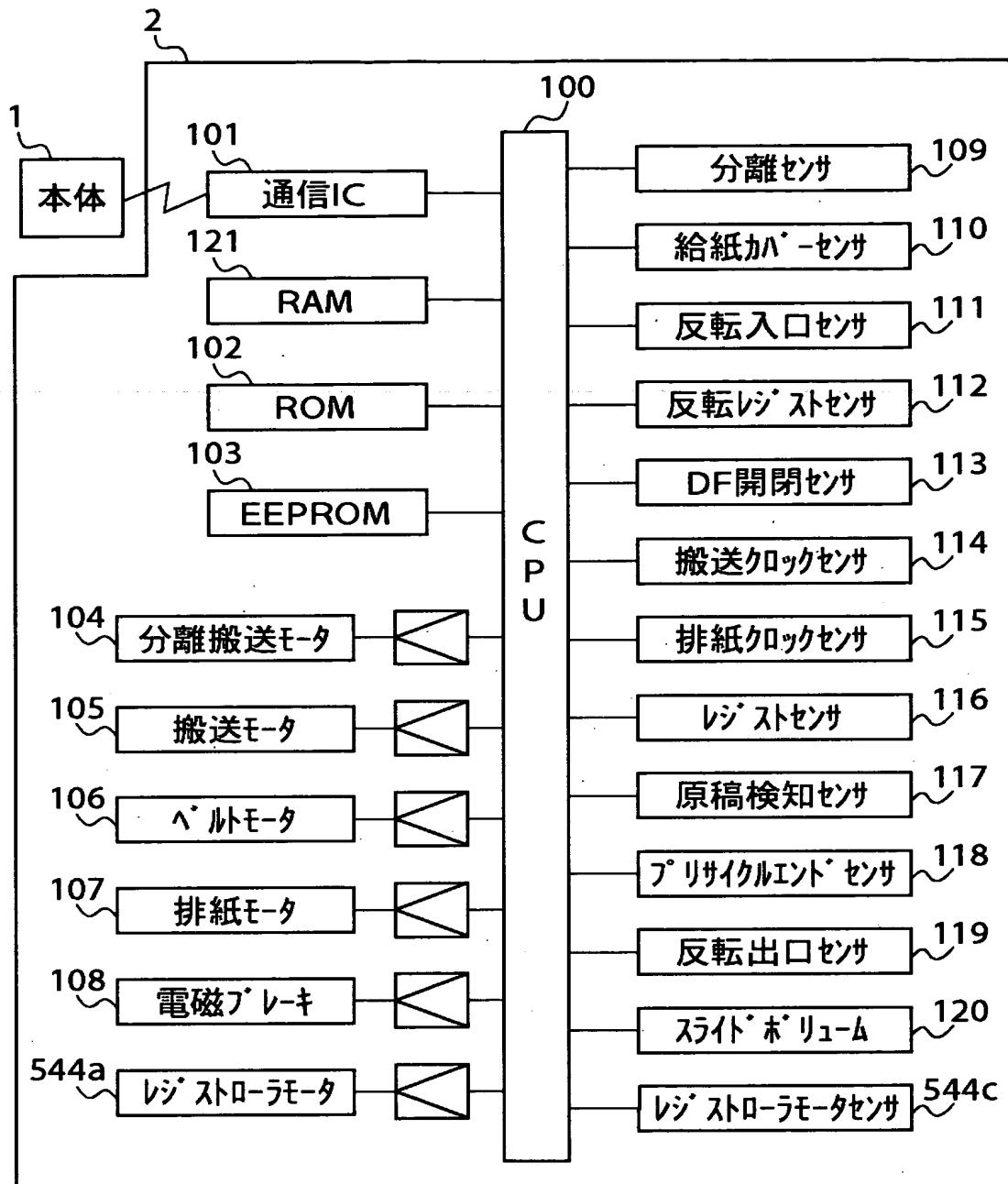
## 【図2】



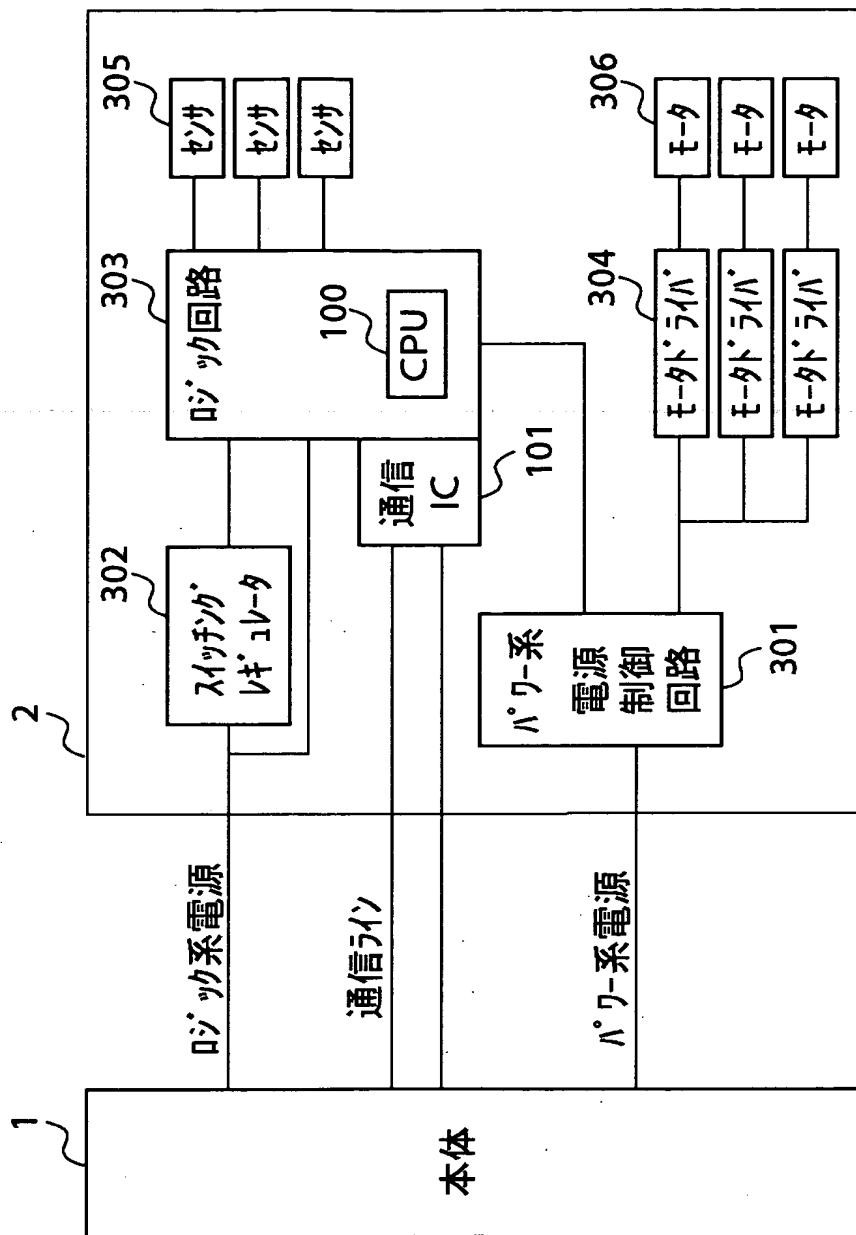
【図3】



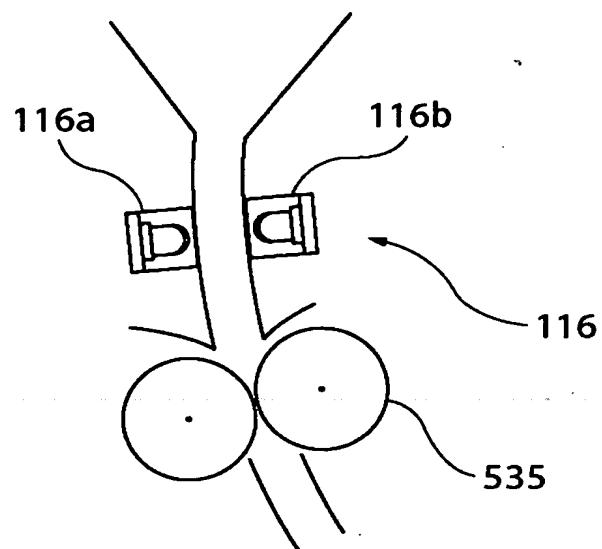
【図4】



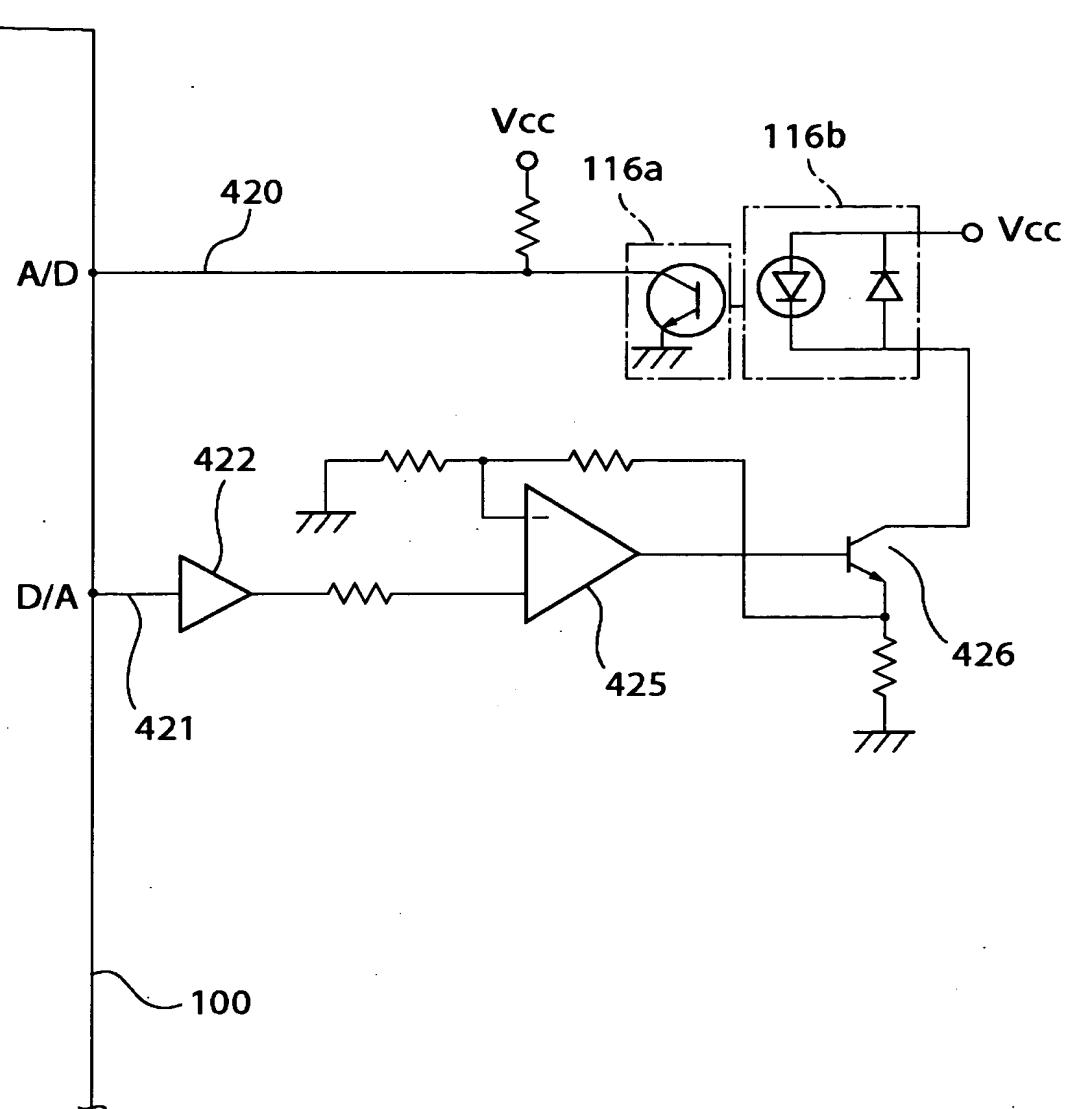
【図5】



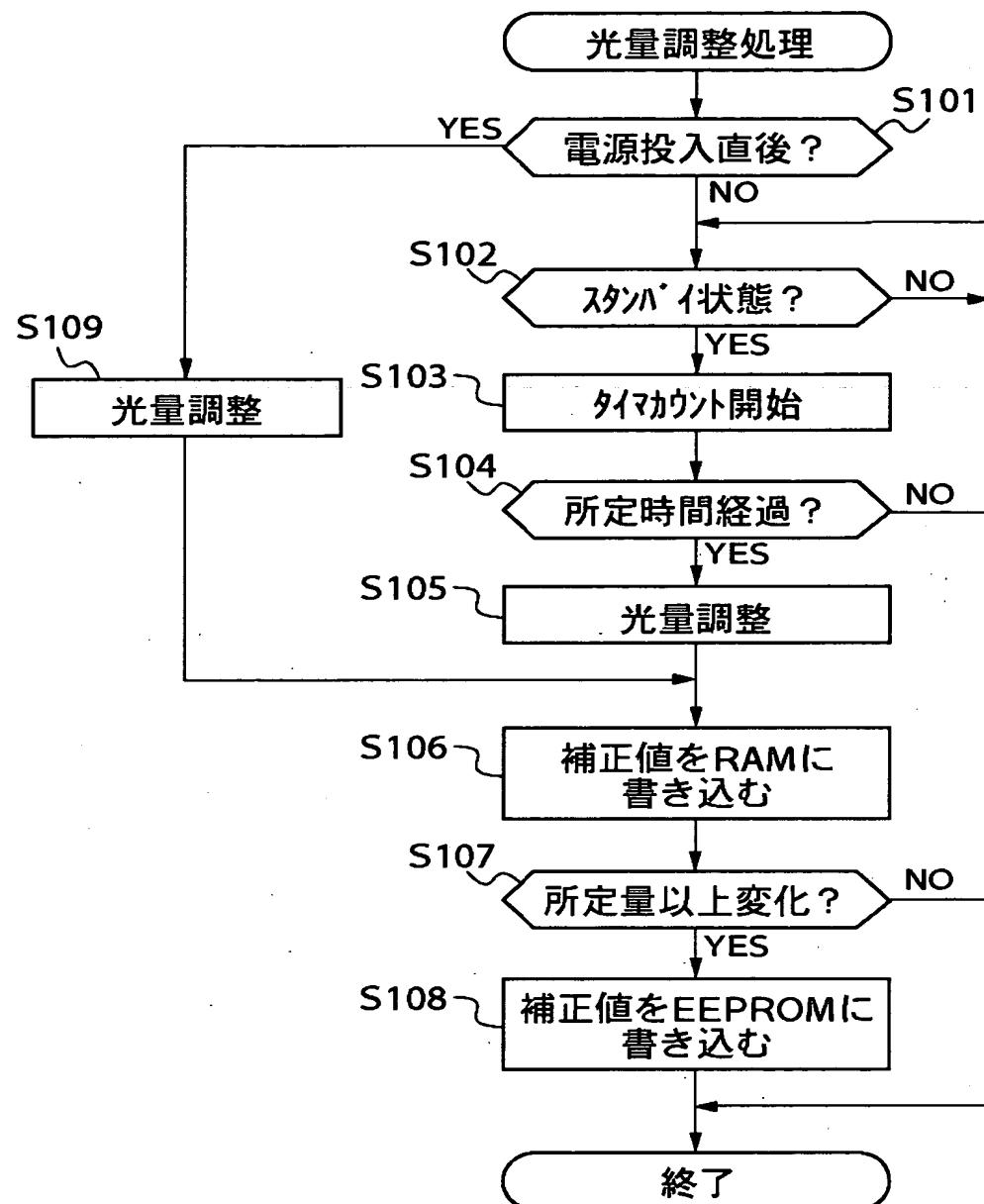
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光学式センサの発光量の調整を頻繁に行ったとしても光学式センサの発光量の補正值を記憶する不揮発性記憶媒体への書き込み回数が制限回数を越えるのを防止することができる原稿搬送装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置の画像読み取り部に原稿を搬送する原稿搬送装置2において、光学式センサの発光部116bの光量の補正值が調整前の値に対して所定量以上変化したときは、EEPROM103への補正值の書き込みを行い、所定量以上変化しなかったときは、EEPROM103への補正值の書き込みを行わないので、EEPROM103への書き込み回数を減らすことができ、また、原稿搬送装置2の電源投入時、及び原稿搬送装置2がスタンバイ状態になってから所定時間おきに、光学式センサの発光部116bの光量の調整を行うので、発光部116bの光量が安定しているときに発光部116bの発光量の調整を行うことができる。

【選択図】 図8

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社

07P-2622

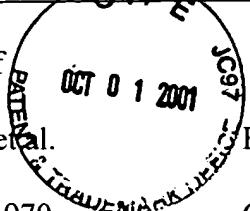
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Takeshi SEKIYA et al.

Serial No.: 09/908,970

Filed: July 19, 2001



Batch:

Group Art Unit: 2622

Examiner:

For: ORIGINAL CONVEYING APPARATUS, LIGHT AMOUNT ADJUSTMENT METHOD FOR LIGHT-EMITTING SECTION THEREOF, IMAGE FORMING APPARATUS, CONTROL METHOD THEREFOR, STORAGE CONTROL DEVICE, STORAGE CONTROL METHOD, AND STORAGE MEDIUM

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents, Washington, D.C. 20231 on:

Date: 09/26/01  
By: Marc A. Rossi  
Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

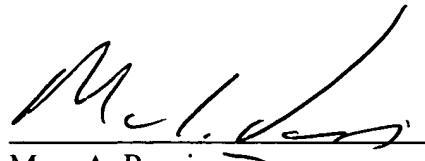
JAPAN 2000-218992 July 19, 2000

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the

RECEIVED  
OCT 04 2001  
Technology Center 2600

requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,



Marc A. Rossi  
Registration No. 31,923

09/26/01  
Date

Attorney Docket: CANO:032